Zur

Lehre vom Pterygium.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

unter dem

Präsidium des Herrn Prof. Dr. A. v. Rothmund

der

medicinischen Facultät in München

vorgelegt von

Michael Harder

aus Remmeltshofen.

München.

Druck von R. Oldenbourg.

1882.

Zur

Lehre vom Pterygium.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

unter dem

Präsidium des Herrn Prof. Dr. A. v. Rothmund

der

medicinischen Facultät in München

vorgelegt von

Michael Harder

aus Remmeltshofen.

München.

Druck von R. Oldenbourg.

1882.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554609_0159

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn Prof. Dr. A. v. Rothmund

in dankbarer Hochachtung

der

Verfasser.

Der Ausgangspunkt der folgenden Studie war auf nichts weniger als auf die geschichtliche Entwickelung der Lehre vom Flügelfell gerichtet. Ich beabsichtigte vielmehr an der Hand einer Reihe histiologischer Präparate von zwei mit Pterygium behafteten Augen, welche mir durch die Liberalität S. K. H. des Herzogs Karl Theodor zu Gebote standen, mich genauer zu unterrichten über die pathologisch-anatomischen Details dieses eigenthümlichen Krankheitsprocesses. Indem ich mich über die verschiedenen Auffassungsweisen desselben zu orientiren begann, glaubte ich mich mit einem Zurückgehen bis auf die letzten vier Decennien begnügen zu können, da ja die Literatur vor dieser Zeit aus naheliegenden Gründen die Anatomie des Pterygiums kaum berücksichtigt. Da ich mich indessen bei den Autoren, welche aus dem Anfange der genannte Periode datiren, mehrfach verwiesen sah auf frühere Gewährsmänner, kam ich unerwartet dazu, weiter zurückzufahnden, als ich gewollt. Mein Interesse wuchs, je weiter ich zurückging, und so war ich schliesslich bei den ältesten Quellen angelangt.

Wenn ich in den nachstehenden Zeilen auch die historischen Ergebnisse in Kürze wiedergebe, so glaube ich damit nichts Ueberflüssiges zu thun.

Gerade das geschichtliche Studium der Medicin überhaupt, wie auch der Ophthalmologie, ist in den verflossenen Jahrzehnten mehr und mehr in Abnahme gekommen und vernachlässigt worden.

Erst in den letzten Jahren regt sich auch auf diesem Gebiete wieder ein frischerer Forschertrieb, und speciell in der Augenheil-

kunde ist es das Verdienst der Hirsch, Magnus u. A., der schnell dahinlebenden modernen Generation die ophthalmologischen Kenntnisse und Anschauungen der Alten wieder näher gerückt zu haben.

Meine Angaben machen keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit. Wohl mag mir der eine oder andere Autor entgangen sein. Aber wer weiss, wie schwierig Quellenstudien für einen sind, welcher nicht zünftig ist in diesen Dingen, wird eine derartige Lückenhaftigkeit nachsichtig zu beurtheilen wissen. —

Die Meinung Ebers', dass die von den alten ägyptischen Aerzten so genannte Krokodilkrankheit identisch sei mit dem Pterygium, ist, wie schon Hirsch bemerkt, wenig begründet.

Dagegen ist sicher dargethan, dass der indischen Medicin das Flügelfell als solches bekannt war.

Bei den Griechen begegnen wir dem Namen zum ersten Male in den Werken des Hippokrates. Eine Definition desselben aber gibt erst Celsus, der sagt: unguis vero, quod πτερύγιον Graeci vocant, und weiterhin das Flügelfell charakterisirt als membranula nervosa, oriens ab angula. Bezüglich der Behandlung meint er: hunc (unguis identisch mit pterygium) recentem non difficile est discutere medicamentis, quibus cicatrices in oculo extenuantur. Die von ihm geübte operative Beseitigung des Uebels ist hinlänglich bekannt.

Galen's Mittheilungen bringen nichts Neues.

Ausführlicher dagegen handelt davon der Ende des 5. Jahrhunderts wirkende Aëtius. Er leitet das Flügelfell aus zwei Ursachen her: aut ex scabra quadam lippitudine aut assiduis fluxionibus (aus „rauher Tiefäugigkeit" oder aus bedeutenden Blutwallungen). Nach seiner Auffassung ist es entweder eine reine Hypertrophie oder ein heterogenes Product: „album in oculo amplius augescit aut carne superexcrescit".

Aëtius ist auch der Erste, der die Localisation des Pterygium im obern und untern Conjunctival- bzw. Cornealabschnitte anführt. — Interessant ist auch, was er über die Entfernung des Flügelfells sagt. So gibt er den Rath, wenn mit demselben ein beginnender Staar (suffusio) complicirt sei, gar nichts zu thun, weil dadurch das Wachsthum der Cataract beschleunigt werde. Desgleichen warnt er vor der Operation in all den Fällen, „wo

das Pterygium mit der Schläfe in Consens steht". Denn diese seien maligner Natur. Ueberhaupt operirt er bloss im äussersten Nothfalle. Denn wenn das Pterygium nach der Operation auch nicht mehr das Sehen hindert, so thut dies sodann die daraus resultirende Narbe in demselben Maasse. — Die Celsus'sche Fadenoperation ändert er dahin ab, dass er das Flügelfell mit einer Nadel durchsticht, die mit einem Faden und Rosshaare versehen ist, mit dem Faden das Pterygium elevirt und mit dem Rosshaare dasselbe wegsägt.

Bei Paulus Aegineta, der im 7. Jahrhundert unter der Regierung des Königs Amrut in Alexandria lebte, findet sich dieselbe Operationsmethode in griechischer Sprache beschrieben. Er warnt ebenfalls wie Celsus besonders davor, dabei den Gebilden des medialen Augenwinkels zu nahe zu kommen. Zur Nachbehandlung benutzt er Wolle, die in eine Mischung von Salz und Eidotter getaucht ist und die er über das Auge bindet. Nach Abnahme dieses Verbandes lässt er noch einige Zeit Salzwasserumschläge machen.

Ferner erwähnt Paulus zuerst, dass das Vorhandensein eines Pterygium auch die Beweglichkeit des Bulbus behindert (*βλάπτει δὲ τὸν ὀφθαλμὸν τῷτε κωλύειν τῇ συνολκῇ τοῦ βουλβοῦ τὴν κίνησιν*).

Die Mittheilungen der arabischen Aerzte (Rhazes, Avicenna, Abulkasis) sind weniger belangreich. Ersterer sagt, dass kleine Pterygien durch pharmaceutische Mittel beseitigt werden könnten, während die andern operirt werden müssten. Er erzählt ferner, dass er in Bimaresten die Operation von einem Arzte in der Art verrichten sah, dass das Flügelfell zuerst mit einem Federkiele getrennt und sodann weggeschnitten wurde.

Abulkasis Khalaf Ebn Abbas Alzahavari gibt uns auch den arabischen Namen der Krankheit an: Ungula est additio in tunica conjunctiva, quae dicitur „almathana" et generatur in maiori extremitate et perducitur ad nigrum oculi. Er theilt das Pterygium in ein nervöses und in ein fleischiges. Kennzeichen des ersteren ist seine weisse Farbe (albedo) und seine flächenhafte Ausbreitung (planities). Das letztere erkennt man an seiner rothen Farbe (rubedo), und muss man an ihm wieder 2 Unterarten aus einander halten:

das feine junge (subtilis et recens) und das dicke alte (grossa antiqua). — Originell sind auch seine therapeutischen Maassnahmen: Curatio subtilis est cum phlebotomia venae cephalicae et purgatione cum potu laxativo, qui dicitur Castag Gal. Postea vero curetur cum colirio, quod dicitur sief alcabar. Curatio nervosae est per incisionem cum ferro, ut dessritiur in arte manuali.

Avicenna äussert sich in folgender Weise: Est additio conjunctivae aut velaminis continentis oculum incipiens secundum plurimum a lacrymali et currens semper super Coniunctivam.

In der *Ὀφθαλμοδουλεία* von Bartisch vom Jahre 1538 findet sich schon ein Mehreres über das Pterygium. Die betreffenden Angaben zeigen aber auch, dass Bartisch den Pannus und das Pterygium zusammenwirft. Er nennt das Flügelfell „Blutfell, Fleischfell", und fügt hinzu dass es von den Alten „Sebel" oder Panniculus carnosus genannt wurde. Indessen heisst es bei Avicenna: Sebel est panniculus accidens in oculo ex inflammatione venarum ejus apparentium, in superficie coniunctivae et corneae.

Wir dürfen uns daher nicht wundern, wenn Bartisch auch ganz eigenthümliche Ansichten über die Genese des Pterygium entwickelt. Er führt die Entstehung desselben auf Congestivzustände zurück, wie sie vorzüglich aus Verbrennungen und Verletzungen resultiren.

Auch die später vorzüglich von den deutschen Autoren beliebte Eintheilung des Flügelfells in 2 Formen: Pterygium tenue und crassum, scheint mir bei Bartisch schon angedeutet zu sein, wenn er auch diese Namen noch nicht anwendet:

„. . . das Blut dahin verursacht / dass es zuhauffe leuft / gerinnet vnd verstockt / Daraus entspringen denn Blut vnd Fleischfelle / Denn das ist natürlich / wo Blut ist / da ist auch Fleisch / sintemal aus dem Blut fleisch wird / vnd weil es noch Blut ist / vnd Blutfelle sein, so kann man ihnen wol helffen vnd rathen / Wenn es aber zu fleische wird / vnd fleischfelle sein / so ist ihnen gar schwerlich vnd mühsam / auch gefehrlich zu helffen."

Doch könnte auch Bartisch mit der Bezeichnung „Blutfell" den eigentlichen Pannus gemeint haben. Das wäre um so eher wahrscheinlich, als auch die nach ihm kommenden Autoren Pterygium und Pannus als schwerere und leichtere Formen einer und derselben Krankheit ansahen.

So operirte u. A. Solingen den Pannus und das Pterygium auch auf dieselbe Weise: „Pannus word op de selfe Manier getracteert".

Zur medicamentösen Behandlung empfiehlt Bartisch dreierlei Medicamente von ziemlich complicirter Composition. Als Beispiel folgendes:

„Ein edles vnd sehr gutes Wasser vor die Blut vnd Fleischfelle:

℞ Zuckerkant 6
Gebrannt Blutstein 2
Alaun 1
Weiss Vitriol 1
Campher 1
Weinstein ½
} lot

diese Stücken allesambt gepüluert vnd zusammen gemischet / Geus darzu ein halb nössel Rosen wasser / ein halb nössel Fenchel wasser / vnd ein halb nössel Rosen essig / Mische es wohl vntereinander / las vier tag stehen / als denn distillir es in Balneo Mariae. Daruon thue des tages zwey mal in die Augen."

Gradezu ungeheuerlich war aber die Art, wie Bartisch bei der operativen Beseitigung des Flügelfells zu Werke ging:

„Nimm den Patienten / der mit einem dicken Fleischfelle beladen ist / vnd las ihn auff einen feinen bequemen Ort / Stuhl oder Sessel / der auff beiden Seiten lehnen hat / nieder sitzen / Bind ihn mit einer handquellen vmb den leib / vnd mit den armen an die lehne / vnd thue das mit bequemen binden / Desgleichen bind ihm auch die schenkel vnten an den Stul / vnd verwahre ihn ja fleissig vnd gar wohl am leibe / armen / henden vnd füssen / auff das er sich in keinem wege rücken / zucken oder bewegen kan. Als denn stelle einen hinder den Patienten / der ihm das Heubt fest halte / darmit ez nicht wancke / stelle auch einen auff die seite / der ihm die Augenliede offen halte / wie sichs gehört vnd recht ist."

So umständlich die Vorbereitungen! und nun folgt die einfache Operation fast genau in der von Celsus angegebenen Weise.

Man begreift, dass den unglücklichen Besitzern von Fleischfellen in der damaligen Zeit die Operation selbst im Verhältniss zu den präparatorischen Maassnahmen am Ende gar als eine Wohlthat erschienen ist. — Uebrigens griff Bartisch bei beginnenden und selbst bei ausgebildeten Flügelfellen nicht sofort zur Radicaloperation der Excision, sondern er versuchte mit Aderlass und Schröpfen der Entwickelung Einhalt zu thun oder das bereits bestehende Pterygium zum Verschwinden zu bringen; jedoch that er dies auch nur bei relativ kräftigen Patienten, die noch einen Blutverlust er-

tragen konnten: „darmit das vbrige Geblüte benommen vnd abgezogen werde.“ Die Schröpfköpfe setzte er stets am Halse und an den Schultern.

Der schon erwähnte Holländer C. v. Solingen liess den Patienten, je nachdem das rechte oder das linke Auge Sitz der Krankheit war, eine verschiedene Stellung einnehmen. Beim linken Auge lehnte Patient das Haupt auf die Seite und unterstützte dasselbe mit der Hand, indem er den Ellbogen auf das Knie aufstellte. Beim rechten Auge legte er den Kopf in den Schooss des Operateurs zurück. Dann heisst es weiter:

„men diduceert het Oog met een loode ovalen ring, een van silver met een steel, als by Aquapendens afgeteekent is, die men tussen 't Oog en schelen steekt.“

Sodann stach Solingen mit dem Messer durch und sägte das Pterygium mit einem Silberdrahte weg. Besonderes Augenmerk hiess Solingen die Aerzte bei der Nachbehandlung darauf richten, dass nicht eine Verwachsung der Lider mit der Operationsstelle eintrete, und empfahl er zu dem Behufe, zwischen Bulbus- und Lidfläche ein Pergamentstück einzulegen, welches in aqua spermatis ranar. mit sacchar. saturni getaucht war.

Weiterhin stand mir die originelle Chirurgia curiosa des Breslauer Stadtchirurgen Matthäus Gothofr. Purmannus zur Einsicht offen. Dieser bringt ausser den alten Namen „Pterygium, Unguis, Augenfell“ zwei neue: Ungula deponenda und Pannus membranosus, und definirt die Krankheit als ein „weisses, nervosisches Häutlein, welches sich im inneren Augenwinkel an der Nasen anfänget, hernach von Zeit zu Zeit, wenn ihm nicht gesteuret wird, über die Corneam oder Conjunctivam oculi tunicam sich erstrecket und also das gantze Auge endlich überzeucht und verdunckelt“.

Hier mögen auch die Ansichten einiger früherer Autoren Platz finden, auf welche auch Purmann in der Chirurgia curiosa Bezug nimmt.

So leitete Muraltus die Krankheit in seinem Anatomischen Collegio lect. 45 p. 412 aus einer Verletzung des „Beinhäutleins“ her, und beschuldigte derselbe sehr hart die „scharffen Thränen“,

dass sie das „grosse, innere Augen-Drüsslein ritzen und aufbeissen"; in Folge dessen rinne der Nahrungssaft heraus, coagulire und erhärte sich, so dass mit der Zeit ein Häutlein werde.

Bartsch und Johann Andreas de Cruce meinten, die Materie, aus welcher das Flügelfell sich bildet, sei ein grober, dicker Schleim, welcher sich aus dem Haupte herabsenke, an das Auge legte und zuletzt ein weissgraues Fell verursachte. Purmann knüpft an diese barocke Ansicht den launigen Satz an: „Lieber Gott, sollte diss wahr seyn, wie gar viele Menschen würden Augenfelle haben und aus Versäumniss blind werden!"

Auch Paraeus und Johannes Jessenius lassen das Pterygyum aus einer dicken, zähen Flüssigkeit entstehen, welche dem Auge zufliesst, ohne jedoch näher auseinanderzusetzen, was für eine dicke und zähe Flüssigkeit das sei und von wannen sie käme.

Fabricius de Aquapendente führte das Flügelfell ebenfalls zurück auf die zuströmende Nährflüssigkeit und hält vorzüglich das Wachsthum desselben für ein Product „der an dem Häutlein gar wohl wahrzunehmenden und zu spürenden Aederlein."

Dagegen bringt L. Juncken in seiner Chirurg. Manual. Abs. Sect. 2 oper. 2 Cap. 4 p. 250 das Entstehen und das Wachsthum des Pterygiums in Zusammenhang einzig und allein mit der Qualität der Lymphe, und Purmann selbst schliesst sich ihm vollständig an, indem er sagt: „Die eigentliche Ursache dieser Felle ist vornehmlich eine verdorbene und gantz ausser Ordnung gebrachte Lympha, geschehen aus einer Verletzung des Auges oder der Augenlider oder aus einer üblen Constitution der Lymphae selbsten."

Weiter weist Purmann auf eine Eigenschaft des Flügelfells hin, welche vor ihm noch Keinem aufgefallen zu sein scheint, die aber zur Erkenntniss des Processes ein bedeutender Schritt genannt werden darf; er entgegnet nämlich dem Cardilucius auf dessen Behauptung, das Fell sei auf seiner Unterlage fest angewachsen, dass er in seiner Praxis es jederzeit lose und nicht „anhängend" gefunden habe.

Hinsichtlich der Eintheilung beschränkt auch Purmann sich auf zwei Arten und nennt das „an Farbe weisse und dünne Fell"

Ungula oder Pterygium und das „dickere und mit Blut von denen lädirten Aederlein vermischte und gleichsam fleischigte Fell“ Pannus oder Unguis membranosus. Er bemerkt aber gleichzeitig, dass es viele Chirurgen gäbe, welche 4 und noch mehr Arten unterscheiden, „was jedoch eine unnöthige Sache sey, die weder zur Cur noch zur Sache, ja zu nichts als nur zur Verwirrung derer Chirurgorum dienet“.

Ein noch weit complicirteres Recept als das vorhin reproducirte von Bartisch gibt Purmann als „gantz absonderliches Augenwässerlein bei denen Blut- und Fleischfellen“. Es werden nämlich 10 Bogen sehr klein geschnittenen Postpapiers mit einer genügenden Menge Kornblumenwasser so lange gesotten, „biss das Papier darinnen zerfähret“; dann wird es filtrirt und mit 2 Unzen vitriol. cypr. und 2 Drachmen croc. orient. eingesotten und abermals filtrirt. Dem so weit gediehenen Medicamente werden drachmen-, scrupeln- und unzenweise amygdal. amar., aloë, croc. metall., caryophyll., tut. ppt., sacchar. cant. alb., camph. und spir. vin. beigefügt, das Ganze in der Wärme etwas umgerührt. Wenn es sich gesetzt hat, giesst man das Klare ab und die Wundermedicin ist fertig. Ist sie nun vielleicht etwas zu schwach ausgefallen, so mag man ihrer Kraft mit Vitriol oder Alaun etwas nachhelfen; ist sie zu stark, so wird ein Zusatz von Zuckerkand dieselbe etwas mildern.

Purmann nimmt zu der Operation statt des gekrümmten Häckchens ein „geschickt Zänglein“. Die Abtragung des Pterygiums selbst macht er in der Weise, dass er mit dem „fein Messerlein“ zuerst in der Mitte durchsticht, sodann den Theil gegen die Cornea hin mit der Schneide, den Theil gegen den Augenwinkel zu mit dem eigens dafür berechneten Stiele dieses Scalpells, ebenfalls mit besonderer Schonung der Karunkel (welche Purmann als identisch mit der Glandula lacrymalis bezeichnet) abträgt.

Die wunderbaren, von Bartisch sowohl als von Purmann für die Nachbehandlung angegebenen Augenwässer tragen im Allgemeinen den Charakter eines Adstringens, doch sind sie ebenfalls Kunstwerke pharmaceutischer Technik.

Antoine Maitrejean unterschied 3 Arten des Flügelfells: 1. das häutichte, weil es in der That einer fleischigen, spannädrigen

Haut ähnlich; 2. das speckichte; 3. das krampfädrige, und dies ist der Sebel der Araber und die bösartigste Sorte von Pterygium. Also auch er trennt den Pannus nicht vom Flügelfell. — Bei der Operation lässt er den Patienten am Boden sitzen, nimmt den Kopf desselben zwischen die Knie. Er bedient sich entweder der Methode der Entfernung mittelst des Rosshaares, oder auch macht er, besonders bei dem Pterygium graisseux (speckicht), die von Rhazes erwähnte Trennung mit dem Federkiel.

Der um dieselbe Zeit lebende de la Vauguyon verwirft alle früheren Methoden der Pterygium-Operation. Er räth dagegen, es an seiner Wurzel zu unterbinden und dann durch Aetzmittel, besonders durch Betupfen mit Argent. nitr., zu zerstören. Die letztere Art der Beseitigung hatte übrigens in analoger Weise auch schon Amatus von Portugal geübt, der die Flügelfelle mit Vitriol und Eidotter oder mit Scheidewasser wegätzte.

Auch Laurentius Heister, der übrigens den Begriff des Flügelfells schon wieder genauer präcisirt (quando membranula quaedam extrinsecus in oculo nascitur, quae super ipsam tunicam corneam atque pupillam se extendit visusque graviter officit, unguem latini vocant sive etiam ungulam), räth, wenn das Pterygium durch grosse Gefässe ernährt werde, bloss eine Durchtrennung dieser nahe an der Carunkel vorzunehmen, worauf das Pterygium dann von selbst verschwinde.

St. Yves operirte kleinere Flügelfelle nach dem Muster der Alten, bei grösseren spaltete er dieselben durch einen Kreuzschnitt in 4 Lappen. Diese trug er dann isolirt mit Pincette und Messer oder Scheere ab.

Der Schwede Olof Acrel, den auch Beer in ehrenvoller Weise nennt, brachte eine eigene Methode der Pterygium-Operation in Anwendung. Er legte nämlich um den ganzen Corneoscleralbord einen Zirkelschnitt an, wodurch die ganze Conj. Corn. abstarb und dann nach einigen Tagen sammt dem Pterygium entfernt wurde.

1770 veröffentlichte Precourt im Journal de médecine einen Fall von Pterygium mit callösem Tuberkel auf der transparenten Cornea. Er setzte nach Abtragung desselben mittelst Messer einen Schorf mit Argent. nitr. Unter Waschungen mit zu Schaum ge-

schlagenem Eiereiweiss mit weissem Vitriol erfolgte die Heilung in 15 Tagen.

Aug. Gottl. Richter war der Erste, welcher der gäng und gebe gewordenen Anschauung, dass das Flügelfell seinen ersten Anfang an der Plica semilunaris oder an der Caruncula lacrymalis nehme, bestimmt entgegentrat. Er sieht dasselbe vielmehr an als eine nach chronischer Bindehautentzündung zurückbleibende conjunctivale Wucherung. Seine Therapie bestand in der Anwendung der Adstringentien in den Initialstadien; in den weiter vorgeschrittenen Fällen empfahl er die Abtragung nach dem Muster der Vorgänger.

Beer schloss sich der Richter'schen Auffassung über die Natur des Pterygiums insofern an, als auch er die Beziehungen zur halbmondförmigen Falte und zur Thränenkarunkel ableugnete. Er fasste es aber als Neubildung in der Conjunctiva auf und unterscheidet dabei 3 Arten: ein Pterygium tenue und ein crassum, wie seine Vorgänger, und ein „speckartiges Fell, welches desshalben das Fettfell, Pterygium pingue (Pinguecula), genennet wird". Und diesen reiht er noch ein viertes als Pterygium malignum an, welches er jedoch selbst zu den krebsigen Aftergebilden rechnet und dessen Besprechung er auch dem Kapitel über die Krebse einreiht.

Die Aetiologie gestaltet sich nach Beer als eine zweifache: 1. Das Flügelfell ist das Resultat einer chronischen Ophthalmie und zwar besonders der scrophulösen und der venerischen; 2. das Flügelfell entsteht ohne alle vorhergehende Entzündung und ist in diesem Falle immer die Wirkung eines inneren Krankheitsstoffes. Eine dyskrasische Beschaffenheit des Blutes ist ihm also das ätiologische Hauptmoment, der anatomische Vorgang eine „Anhäufung und Verdickung der Säfte in der angewachsenen Haut (Conjunctiva) und in dem Zellengewebe".

Die Prognose fast durchwegs eine schlechte: „es ist sehr schwer und selten vollkommen zu heilen", sagt er; je dünner und weicher das Flügelfell und je jünger der Process, desto besser die Aussicht auf therapeutisches Können. Die Fälle seiner ersten ätiologischen Basis bieten einer Heilung grössere Widerstände als die rein dyskrasischen ohne phlogistischen Process.

Die medicamentöse Therapie ist der Aetiologie entsprechend eine antiphlogistische und eine antidyskrasische, nebenbei aber auch eine rein locale, und zwar schlägt Beer in der Weise des Celsus vor, alle Mittel zu versuchen, welche im Stande sind, Hornhautnarben und Hornhautflecken etwas aufzuhellen, also zertheilende, weil, wie er sagt, „die nächste Ursache des Felles, wie bei den Flecken der Hornhaut, in der Anhäufung, Stockung und Verdickung der Säfte liegt".

Operativ cultivirte Beer zwei Methoden, welche eine gesonderte Indication hatten. Das erste, nur bei an und für sich locker aufsitzenden oder bei durch Medicamente aufgelockerten Pterygien Anwendung findende Verfahren besteht darin, dass der Operateur eine von den feinen Falten des Felles mit einer feinen Zange oder mit einer gewöhnlichen Pincette fasst und mit Staarmesser oder gekrümmter Scheere abträgt, ohne der Cornea dabei zu nahe zu kommen. Ergibt nun nach Abtragung der einen Falte eine an dieser Stelle vorgenommene Sehprüfung ein relativ gutes Resultat, so wird auf gleiche Weise der übrige Theil des Flügelfelles resecirt und der auf der Cornea haftenbleibende Rest dem Absterben durch Schrumpfung überlassen. Die zweite Methode, welche ihre Indication dann hat, wenn das Fell so fest mit der Cornea verwachsen ist, dass man eine oberflächliche Absonderung desselben von letzterer nicht mit der Hoffnung auf guten Erfolg unternehmen kann, ist identisch mit der von Acrel angegebenen, und Beer betont, dass er sich gerade dieses Verfahrens oft mit recht glücklichem Erfolge bediente.

Fast alle der nun folgenden Gewährsmänner erkennen die Richtigkeit der Behauptung Richter's an, dass ein Causalnexus des Uebels mit der Thränenwarze oder der halbmondförmigen Falte der Bindehaut in keiner Weise existire.

Nur Jakob Plenk bleibt noch auf dem veralteten Boden stehen und erklärt es als „eine Verlängerung der Fibern und Gefässe der Thränencarunkel und der halbmondförmigen Haut".

Indessen dreht sich der Streit von jetzt ab vorzugsweise um die Frage: Ist das Flügelfell ein Consecutivzustand einer Conjunctivitis oder nicht?

Als Vertreter der ersteren Anschauung, welche also die Beerschen Ansichten über die Genese verwirft, ist besonders zu nennen Scarpa.

Scarpa betrachtet geradezu die „varicöse chronische Ophthalmie", die Nubecula corneae und Pterygium als die verschiedenen Grade einer und derselben Krankheit: „Fra la cronica ottalmia varicosa con rilasciamento ed ingrossamento della congiuntiva, la Nuvoletta della cornea, ed il Pterigio non v'è altra differenza, propriamento parlando, che quella d'un grado minore o maggiore della stessa malattia." Und er perorirt über diesen Satz dann weiter wie folgt: „Bei der chronischen varicösen Ophthalmie beschränkt sich die unnatürliche Grösse und Schlängelung der Gefässe sowohl wie die Erschlaffung und Verdickung der Bindehaut auf den Scleraltheil der vorderen Bulbushälfte; bei der Nubecula corneae ist es ein bestimmter Venenstrang der Conjunctiva, welcher varicös sich erweitert und in einem bestimmten Zuge sich auch über jene zarte Lamelle der Bindehaut ausdehnt, welche die äussere Hülle der Cornea bildet, und beim Pterygium kommt zu all den besagten venösen varicösen Gefässen, die über einen bestimmten Abschnitt der Cornealoberfläche verbreitet sind, die unnatürliche Verdickung der an und für sich so zarten Membran, welche den Conjunctivaltheil der Cornea darstellt."

Auch Quadri fässt das Pterygium vorzüglich als Entzündungsproduct auf. Das auffällig ofte Vorkommen desselben in den seitlichen Theilen der Conj. bulb. erklärt er sich folgendermassen: „Im Augenwinkel befinden sich, im Gegensatz zu den andern Regionen der Aussenfläche des Bulbus, beständig eine Menge grösserer Blutgefässe in der Richtung gegen die Conjunctiva. Wenn eine Ophthalmie vorhanden, so empfangen diese Gefässe mehr Ernährungsmaterial und geben durch Anhäufung von plastischer Lymphe (linfa concrescibile) in der Conjunctivalsubstanz Veranlassung zur Entwickelung eines Pterygiums." Die Gestalt des Pterygiums leitet Quadri aus dem Umstande ab, dass die Ausbreitung der Gefässe gegen die Duplicatur, den Fornix zu eine beträchtlichere ist und gegen die Cornea hin abnimmt, weshalb also die Basis dieser Neubildung peripher, die Spitze central gelegen sein muss.

Eine vermittelnde Stellung nimmt Beck ein. Er ist zwar Anhänger der phlogistischen Anschauung, fügt aber hinzu, dass er das Entstehen eines Pterygiums, auch ohne Entzündung, bloss in Folge fehlerhafter Nutritionszustände für möglich halte.

Von den Vertheidigern der Beer'schen Hypothese verdienen vor allem genannt zu werden Demours und Rosas. Demours ist auch wohl der Erste, der die bis dahin unter dem Collectivbegriffe Pterygium subsumirte Pinguecula getrennt wissen will. Das Pterygium adiposum, sagt er, verdient diesen Namen gar nicht, es ist einfach eine „petite tumeure graisseuse".

Rosas führte die Ansicht Beer's noch einen Schritt weiter, indem er die Meinung aussprach, dass das Pterygium nicht sowohl eine auf dem Boden der Conjunctiva wuchernde Neubildung, als vielmehr ein degenerativer Process der Bindehaut selbst sei, und findet er dafür einen Hauptbeweis darin, dass nach sorgsamer Entfernung des Pterygiums die Sclerotica frei zu Tage liegt, was nie der Fall sein könnte, läge das Flügelfell auf conjunctivalem Boden.

Rosas befindet sich somit im grellen Widerspruch mit Jüngken, der behauptet: „Es besteht das Pterygium keineswegs in Degeneration der Bindehaut, sondern es ist ein neues organisches Gebilde auf der letzteren, welches locker mit ihr zusammenhängt und von derselben seine Nahrung nimmt."

Ausserdem war Jüngken ein ganz bedeutender Anhänger der abdominellen Pterygiogenese, wenn ich den Ausdruck gebrauchen darf, und stammt von ihm der Satz: „Im eigentlichen Sinne müssen Pterygien im Unterleibe curirt werden."

Jüngken's Lehre wurde sehr energisch unterstützt von Benedict, Carron du Villards, Werdmüller und Jeanselme. Des erstgenannten Autors Arbeit ist dadurch noch sehr bemerkenswerth geworden, dass in ihr sich ein Fall erwähnt findet von einem vierfachen Flügelfell, das die Form eines Malteserkreuzes hatte. — Was die Beziehungen des Leidens zum Digestionsapparat etc. angeht, so überbietet er noch Jüngken, indem er einen lange fortgesetzten Genuss von Schweinefleisch und Sauerkraut als besonders die Entwickelung des Pterygiums befördernd hervorhebt.

Eine eigenthümliche Ansicht hatte Himly. Er macht die Localisation des Pterygiums abhängig von den geraden Augenmuskeln, indem er sagt, dass dieselben bei ihrer Contraction auf den durch entzündliche Producte aufgelockerten Zellstoff einwirken und ihn zerren. Dass ein Zusammenhang zwischen Flügelfell und Muskel besteht ist ihm klar, aber über das Wie und Warum lässt er uns unaufgeklärt.

Der Erste, welcher eine Scheidung der Begriffe Pannus und Pterygium vornimmt, ist Chelius: „Je nachdem die Felle mehr auf die Conjunctiva corneae oder sclerae sich beschränken und je nachdem sie mehr als Product überwiegender Vasculosität oder gesteigerter Zellgewebsbildung erscheinen, unterscheiden wir das dicke Augenfell (Pannus) und das Flügelfell (Pterygium).

Die Aufstellung einer neuen Art, des Pterygium fungosum, zu den schon bekannten Unterarten war indess kein glücklicher Gedanke und hat auch, ausser in Tavignot, keinen weitern Fürsprecher erhalten.

Ein mächtiger Fortschritt in der Erkenntniss des Pterygiums wurde erst gemacht durch die geradezu bahnbrechende Monographie von F. Arlt.

Die darin entwickelten bekannten Auseinandersetzungen waren so durchschlagender Natur, dass die Arlt'sche Lehre in ihren Grundzügen bald allgemeinere Geltung bekam (Hasner, Schauenburg, Sichel). Es hatte zwar schon vorher Weller einen grossen Schritt vorwärts gethan, indem er das Pterygium erklärte als eine dreieckige, verdickte, ohne Schmerz entstandene Falte der Conjunctiva. Aber den eigentlichen Bildungsgang des Flügelfells, seine ständige Beziehung zu voraufgegangenen ulcerativen Processen der Cornea, die Mechanik des Wachsthums, den Grund der faltigen Configuration etc., alle diese Dinge stellte erst die geniale Arbeit des Altmeisters der Wiener Schule in das richtige Licht.

Nur Desmarres, dessen Buch 2 Jahre nach der Arlt'schen Publication erschien, blieb auf dem alten Standpunkte stehen, und ebenso scheint Roosbroeck keine Kenntniss von der Schrift Arlt's gehabt zu haben.

Auch die Therapie des Flügelfells wurde erst in dieser Zeit in neue Bahnen gelenkt.

Zwar hatte schon Scarpa einiges Misstrauen in Bezug auf den Erfolg der medicamentösen Behandlung geäussert. Indessen blieb noch lange die Meinung herrschend, dass man im Stande sei, in geeigneten Fällen mit adstringirenden Mitteln zum Ziele zu kommen.

So behauptet Quadri einmal ein Flügelfell durch Application von Lap. infern. und Laudan. zum völligen Verschwinden gebracht zu haben.

Desgleichen bemerkt Weller, dass Waare zu öfteren Malen die Heilung von frischen, erst entstandenen und noch nicht weit in der Cornea ausgebreiteten Fällen durch äusserlichen Gebrauch von Alaun mit Zucker (Alumin. crud. part. I, Sacch. albiss. part. VI) gelungen sei.

Analog günstig sind die Bemerkungen Rosas' über den Einfluss der Medicamente (Adstringentien), Mackenzie's (der das Pterygium zuerst scarificirte und dann mit Ung. Hydrarg. praecipit. rubr. oder mit Tinct. opii vinos. bestrich) und Desmarres', Jüngken, Chelius und die übrigen Anhänger der abdominellen Aetiologie richteten dabei noch ihr besonderes Augenmerk auf Störungen des Gastrointestinaltractus.

Man muss Seitz vollkommen beistimmen, wenn er die Ansicht ausspricht, dass bei allen Autoren, bei welchen von einer wirklichen Cur des Pterygiums auf medicinisch-therapeutischem Wege geredet werde, sicherlich eine Verwechselung mit fleischigem Pannus vorliege.

Diese Meinung konnte natürlich nur an Boden gewinnen mit dem Bekanntwerden der Arlt'schen Studien, und so dürfte es heute wohl kaum noch Jemanden geben, der dieser Behandlungsweise das Wort redet.

Welche Verbesserungen die operative Technik in der Beseitigung des Uebels durch Arlt selbst, sowie durch Desmarres, Knapp u. A. erfahren, ist hinlänglich bekannt.

Was indessen der Arlt'schen Lehre noch noth that, um sie ganz angrifffrei zu machen, das war die anatomische Beweisführung.

Hasner, welcher dieselbe im Wesentlichen adoptirte, erklärte das Pterygium histiologisch als eine Hypertrophie der Subepithelial-lamelle, welche in einen Corneal- und einen Conjunctivaltheil zerfällt. Diese beiden sind jedoch bloss local getrennt; denn in ihrem

histiologischen Bau sind sie vollständig identisch; der letztere besteht nämlich in beiden Abschnitten aus „hypertrophischem, vascularisirtem Bindegewebe, welches mit seiner Unterlage nur sehr locker (durch weitmaschiges Bindegewebe) verbunden ist". Die Unterlage selbst wird, soweit das Pterygium dem Scleraltheile angehört, von der Sclera selbst, soweit dasselbe sich im Gebiete der Cornea ausdehnt, von der Membrana Bowmanni gebildet.

Auch A. Winther huldigte theilweise der Arlt'schen Anschauung. Er wollte jedoch nach seinen Erfahrungen nicht alle Pterygien dem anatomischen Systeme der Hereinziehung von Conjunctivalgewebe auf die Cornea einreihen. So schied er denn die Flügelfelle in zwei grosse Klassen: die auf mechanischem Wege durch Herüberziehung der Bindehaut entstandenen nannte er Narbenflügelfelle oder Pterygoide; die andern, welche er auf vermehrten Vorrath von Bildungsmateriel in einem bestimmten Gefässbezirk und daraus hervorgehender Hypertrophie des betreffenden Abschnittes zurückführte, nannte er eigentliche Pterygien.

Dieser neuen Theorie suchte Winther eine festere Basis zu geben durch eine Reihe von Experimentalstudien, die er im Jahre 1866 veröffentlichte.

Er unterband einzelne Venae vorticosae und sah dann jedesmal in demjenigen Hornhautbezirk, welcher der Lage des unterbundenen Gefässes entsprach, ein Pterygium zu Stande kommen.

Indess gelang es weder v. Hippel noch Storogeff, welche die Winther'schen Versuche wiederholten, ein derartiges Resultat zu erzielen.

Auch die anatomischen Untersuchungen Schreiter's, welche sich sowohl gegen Arlt, als wie auch gegen die Stellwag'sche Hypothese richten („Das wahre Pterygium ist in der Regel ein durch Hypertrophie des Entzündungsherdes bedingter ständiger Ausgang des Cornealherpes"), können nicht als vollgültig beweisend angesehen werden, weil sie sich nur auf unvollständig abgetragene Pterygien beziehen.

Schreiter sieht den Process als eine polypöse Wucherung des Theils der Conjunctiva an, welcher zwischen Sclerotica und dem Epithel liegt. Die dreieckige Form ist bedingt durch die von

der Peripherie nach dem Hornhautcentrum zu convergirenden Verästelungen der Arteriae ciliares anteriores und Arteriae palpebrales.

Eine sehr werthvolle Stütze bekam die Arlt'sche Erklärung durch die unter Horner's Leitung geschriebene gediegene Arbeit von F. Mannhardt. Dieselbe beschäftigt sich ebenfalls mit den histiologischen Details der Affection, und stehen diese im völligen Einklang mit dem von Arlt supponirten Vorgang einer Duplicaturbildung in der Conjunctiva. Weiterhin legt der Verfasser in so überzeugender Weise den bis dahin übersehenen Causalnexus zwischen Pinguecula und Pterygium dar, dass Arlt selbst in seinem neuesten Werke dieses ätiologische Moment anerkannt hat.

Eine genaue Erkenntniss des anatomischen Vorganges bei der Flügelfellbildung, vor allem in der Cornea, kann aber nur gewonnen werden an Pterygien, welche sich in Zusammenhang mit Conjunctiva und Cornea befinden. Derartig beschaffene Untersuchungsobjecte sind aus naheliegenden Gründen sehr selten, und so finden sich in der neueren Literatur nur zwei Beschreibungen von je einem Flügelfell, welches in Contact mit der Bindehaut und der Hornhaut geblieben war (Alt, Goldzieher).

Auch diese beiden finden zur Erklärung ihrer Befunde die Arlt'sche Mechanik am plausibelsten.

Während indess Goldzieher sich voll und ganz der Lehre Arlt's anschliesst, indem er das Pterygium gemeinhin als eine Art Vernarbungsvorgang bei randständigen Cornealgeschwüren darstellt, erkennt Alt diesen Bildungsmodus zwar ebenfalls an; jedoch „ist die Entstehung des Pterygiums in Folge eines marginalen Ulcus sicherlich nicht die einzige Art seines Zustandekommens". —

Ich lasse nunmehr die Beschreibung der beiden von mir unter Anleitung des Herrn Dr. Eversbusch untersuchten Pterygien folgen und werde dabei auch näher eingehen auf die Befunde der letztgenannten Autoren.

Das erste Object war ein Flügelfell, das in dem medialen Abschnitte der Conjunctiva bulbi an der Plica semilunaris beginnend, sich in dem innern peripheren Theil der Cornea ca. $2^1/_4$—$2^1/_2$ mm verbreitete. Die Basis mass ca. 7 mm in der Breite, die Spitze ca. $1^3/_4$—2 mm.

Die Insertion in der Cornea war eine derartige, dass die Mitte der Spitze wie in einer seichten Delle lag, während die obern und untern seitlichen Theile darüber etwas elevirt waren. Die letzteren waren von ihrer Unterlage leicht abhebbar. Der Verbindungsstrang zwischen dem centralen (mittleren) Theile des Pterygiums und der Cornea war an der Spitze breit, um sich gegen den conjunctivalen Theil des Flügelfells hin schnell zu verjüngen. Eine Trübung der Cornea liess sich mit freiem Auge nicht wahrnehmen.

Es wurde der Bulbus in eine hintere und in eine vordere Hälfte zerlegt und von der letzteren nach Ablösung der Linse und des vorderen Theils des Uvealtractus mittels Mikrotom eine horizontale Schnittserie angefertigt. Als Tinctionsmittel wurde Bismarckbraun verwandt.

Die Aufhellung und Conservirung der Schnitte war die übliche in Nelkenöl und Canadabalsam.

An den aus dem mittleren (centralen) Theile gewonnenen Präparaten boten sich nun folgende Verhältnisse dar:

Die Cornea ist in dem Centrum und den äusseren Partien (in dem Parenchym sowohl, als auch in dem Epithellager und den Membran. elasticae), welche also vom Pterygium nicht eingenommen sind, völlig normal.

Dagegen ist sie in der makroskopisch als Delle hervortretenden Stelle in ihrem Dickendurchmesser um etwa $^1/_6$ verkleinert. Bei stärkerer Vergrösserung (370facher) zeigt sich, dass in dieser Partie sich die bis dahin dem Epithel hart anliegende Membrana Reicherti von demselben entfernt, indem sie in leicht welligem Verlauf gegen den Boden der Cornealvertiefung abfällt. Weiterhin steigt dann die Membr. elast. ant. wieder hügelartig nach vorn, um, nachdem sie ungefähr wieder ebenso tief heruntergestiegen, schliesslich in der gleich welligen Weise wie anfangs in das normale Niveau „hinaufzuklettern".

Sie ist ganz deutlich bis zu dem medialen Cornealanfange zu verfolgen, und lässt sich an keiner Stelle in der Delle oder in dem Randtheile eine Unterbrechung erkennen.

Am besten lässt sich die Verlaufsart der Membr. elast. ant. in der Cornealeinsenkung noch vergleichen mit einem etwas uncalligraphisch geschriebenen lateinischen W.

Die der Elastica zunächst gelegenen Corneallamellen in der Delle sind durchwegs dem veränderten Laufe der ersteren gefolgt; dabei sind sie an den hügelförmigen Erhebungen derselben dichter an einander gedrängt und hier und da wie zusammengebacken. An den seitlichen Theilen der Delle haben die an die Basalmembran anstossenden Cornealfasern ebenfalls der Configuration derselben sich angeschlossen. Auch hier sind sie an den Stellen, wo die Elastica eine schärfere Einknickung erfährt, dichter zusammengeschoben und ebenfalls innig mit einander verlöthet. Zwischen der vordersten Lamellenlage und der Membrana Reicherti ist, von dem medialen Cornealrande beginnend, eine fast ununterbrochene zellige Infiltration wahrnehmbar, deren centrales Ende genau zusammenfällt mit der oben erwähnten Stelle, an welcher die Membrana elastica vom Cornealepithel in die Tiefe gehend sich abbog.

Diese Veränderungen im Parenchym der Cornea beschränken sich auf das vordere Dritttheil derselben; die mittleren und tieferen Lagen dagegen zeigen eine durchaus normale Beschaffenheit.

Nach vorne von der Membrana elastica ist die Cornealeinsenkung ausgefüllt durch eine kleinzellige Ansammlung, welche ihrerseits wiederum nach vorne begrenzt ist durch ein mehrschichtiges Epithellager mit theilweise epidermoidalem Charakter in den oberflächlichsten Schichten. Diese kleinzellige Infiltration erstreckt sich vom peripheren Ende derselben durch die Tiefe hin bis zu dem centralen, genau ebenfalls bis zu demjenigen Punkte, an welchem die Abtrennung der Elastica von der epithelialen Lage stattgefunden.

Die Epithelbekleidung an dieser letzteren Stelle ist indessen dadurch vor der den Boden und den Limbustheil der Cornealeinsenkung deckenden wesentlich charakterisirt, dass das topographische Nebeneinander sowie die Beschaffenheit der Epithelzellen an der centralen Grenze der Delle in Nichts von der Norm abweicht, während die an den letztgenannten Partien befindlichen Epithelien zum Theil den cylindrischen Charakter verloren, dafür

eine unregelmässig cuboide Gestalt angenommen haben und in Form von Riffen zusammengestellt sind.

Die epitheliale Auskleidung des Limbustheiles der Cornealvertiefung geht ununterbrochen über in die (normal beschaffene) der anstossenden Conjunctiva bulbi. Der Uebergang ist ein ganz allmählicher, sowohl was die Schichtung, als die Gestalt der Epithelzellen angeht.

Das über den Limbus corneae nach der Einsattelung hinüber verlagerte conjunctivale Gewebe zeigte im Uebrigen eine leichte zellige Infiltration und starke Füllung der in ihm verlaufenden Gefässverästelungen. Dabei nimmt das im cornealen Theile etwas dichter zusammengedrängte fibrilläre Gewebe in dem Uebergange zur eigentlichen Conjunctiva sclerae mehr und mehr das normale lockere Gefüge an.

Besonders bemerkenswerth sind noch folgende Verhältnisse an dem Limbus.

Es zeigen sich hier nämlich zwei flachgedrückte spaltenförmige Hohlräume, austapezirt von einem mehrschichtigen Epithele. Die im Centrum derselben gelegenen epithelialen Zellen sind colloid zerfallen, während die die Hohlräume zu äusserst auskleidenden, von cylindrischer Gestalt, unverändert zu sein scheinen. Diese beiden der Corneoscleralgrenze hart anliegenden Recessus sind durch die zu einander gewandten seitlichen „Wandpartien“ in der Art verbunden, dass sich zwischen diesen ein dichtes fein fibrilläres Gewebe als eine Art Band ausspannt, welches in seinem mittleren Theile nur vereinzelt eine epitheloide Zelle erkennen lässt, während in den „Bandinsertionen“ eine reichliche „epitheliale“ Infiltration charakteristisch hervortritt.

Dieser „ligamentöse“ Strang zwischen den seitlichen Begrenzungssectoren steht etwas von der Membr. elast. ant. ab. Ein Epithel, das die Elastica von dem fibrillären Gewebe trennte, ist hier nirgends zu gewahren, während es an den andern an die Hohlräume anstossenden Stellen, wenn auch in verkümmerter Form, noch ganz gut nachweisbar ist.

Nach dem obern wie nach dem untern Rande verlor entsprechend der erhöhten Lage der Randtheile der Pterygialspitze die

Reichert'sche Membran mehr und mehr ihren stark geknickt welligen Verlauf. Ebenso verliefen an diesen Stellen die Corneallamellen mehr weniger gestreckt, und auch die epitheliale Decke hatte ihre riffartige Beschaffenheit gegen eine sich der Norm nähernde cylindroide eingetauscht.

Die auch hier nachweisbare zellige Infiltrationszone zwischen Epithelschicht und der Basalmembran war an einzelnen Stellen von zarten, theils schräg, theils quer getroffenen Capillaren durchsetzt. Sonst boten die Grenzpartien der Flügelfellspitze keine bemerkenswerthen Besonderheiten dar. —

Von gleichem Interesse waren die histiologischen Verhältnisse bei dem zweiten mir zu Gebote stehenden Objecte. Auch hier war das Pterygium an der medialen Seite der Cornea localisirt, indessen von etwas geringeren Höhendimensionen (an der Basis 4 mm, an der Spitze 1 mm). Ferner fehlte die für das zuvor beschriebene Präparat so charakteristische Vertiefung in dem Centrum der cornealen Insertion.

Die mikroskopische Verarbeitung bestand ebenfalls in einer Zerlegung des Präparates in eine Reihe von Schnitten, die alle zur Achse des Pterygiums parallel verliefen. Um Wiederholungen zu vermeiden, theile ich nur den mikroskopischen Befund insoweit mit, als er von dem erstgeschilderten abweicht. Die mit freiem Auge als Flügelfellspitze sich darstellende Hornhautpartie erwies sich bei starker Vergrösserung (370fache) als eine seichte Einsattelung des medialen Randes der Cornea. Die Membrana Bowmani hierselbst war leicht nach rückwärts gedrückt und im Allgemeinen von ziemlich geradlinigem Verlauf; nur an zwei nahe dem Limbus gelegenen Stellen war eine leichte Einknickung zu erkennen. Die zunächst an die Basalmembran grenzenden Corneallagen waren von 6—7, zum Theil in ihrem Längsverlauf, zum Theil schräg getroffenen, strotzend mit Blut gefüllten Capillarröhren durchsetzt. Die einzelnen Corneallamellen waren unverändert, wohl zu sondern, und auch ihr Verlauf war ein ziemlich regelmässiger.

Das centralwärts von der Spitze des Flügelfells befindliche Epithellager setzte sich auf die Epitheldecke der cornealen medialen Randpartie ganz ununterbrochen fort, ohne seinen Charakter im

Wesentlichen zu verändern. Ebenso regelmässig war die Architektonik des an jene Randpartie sich anschliessenden Conjunctivalepithels. Die Conjunctiva bulbi war sehr stark zellig infiltrirt und von vielen bedeutend erweiterten, prall gefüllten, zum Theil neu gebildeten Gefässen durchzogen, welche mit ihren Randausläufern sich bis zu dem centralen Ende der Spitze des Flügelfells erstreckten. Diese Gefässbahnen waren eingebettet in ein ebenfalls bis an das centrale Ende der Pterygiumspitze sich hinziehendes äusserst dichtes, fast homogen erscheinendes fibrilläres Gewebe. In dem supertrahirten Theil der Conjunctiva löste sich diese dichte fibrilläre Structur in ein mehr lockeres Fasergewebe auf; doch waren auch hier die Erscheinungen eines congestiv-entzündlichen Zustandes sehr deutlich ausgesprochen. Die Conjunctivalduplicatur erschien hier als ein Recessus, welcher von flach gedrückter Gestalt und überall mit zum Theil cylindrischen, zum Theil cuboiden Epithelien erfüllt war. Eine Verklebung der beiden Wände des Hohlraums durch Usur der sich gegenüberstehenden Epithelialschichten war nirgends zu ersehen. —

Was die von mir beschriebenen Pterygien von denen Alt's und Goldzieher's unterscheidet, ist im Wesentlichen Folgendes:

In meinen Fällen ist die Membrana elastica anterior nirgends unterbrochen.

Von dem fremden Gewebe, welches sich in dem Alt'schen Casus zwischen die Lamellen der Hornhaut keilförmig einschob und das Goldzieher, der etwas Analoges in seinen Präparaten sah, nicht abgeneigt ist als neugebildete Hornhautsubstanz auszusprechen, vermochte ich weder in dem Cornealparenchym, noch auch in dem vor der Reichert'schen Membran gelegenen Abschnitte etwas zu entdecken.

Das Fehlen dieser beiden Befunde kann aber nicht auffallen. Denn wir haben hier beidemal nur oberflächliche Substanzverluste in der Cornea vor uns, die sowohl das eigentliche Hornhautgewebe, wie auch die dasselbe deckende Elastica unberührt gelassen haben.

Meine Objecte sind aber insofern doppelt werthvoll, als sie uns die Bildung des Pterygiums in den ersten Stadien veranschaulichen und ein anatomisches Substrat liefern, das die wichtigste Behauptung in der Arlt'schen Lehre (die Ueberlagerung des

geschwellten Conjunctivallimbus in einen frischen in Verheilung begriffenen Substanzverlust der Hornhaut) unumstösslich beweist.

Auch für die Art der Verlöthung der einander zugekehrten Flächen der Conjunctiva und der Cornea in der Gegend des Limbus liefern meine Befunde einen wichtigen Anhaltspunkt. Der Verlust des Epithels ist zum Zustandekommen derselben eine Conditio sine qua non, wie das Verhalten der zwischen den Hohlräumen befindlichen fibrillären Verbindungsspange zeigte.

Weiterhin ist es mir nach dem Verhalten der Cornea an der Flügelfellspitze (zellige Infiltration im ersten, Capillarbildung und zellige Infiltration im zweiten Falle) sehr wahrscheinlich, dass das weitere Fortschreiten des Flügelfells nach dem Centrum der Cornea nicht lediglich in passiver Weise statthat, sondern dass dabei auch ein activer Vorgang mitspielt, bestehend in einer Proliferation des den Cornealdefect ausfüllenden Bildungsmaterials.

Schliesslich erlaube ich mir noch Herrn Prof. Dr. v. Rothmund für die freundliche Liberalität, mit welcher er mir die literarischen Quellen zugänglich machte, sowie auch Herrn Privatdozenten Dr. Eversbusch für die Unterstützung, welche er mir bei dieser Arbeit durch Rath und That zu Theil werden liess, meinen wärmsten Dank auszusprechen.